

PAPER CONVEYING DEVICE

Patent Number: JP8188300
Publication date: 1996-07-23
Inventor(s): OTAKA KOICHI
Applicant(s): CANON INC
Requested Patent: ☐ JP8188300
Application Number: JP19950001332 19950109
Priority Number(s):
IPC Classification: B65H9/10; B65H9/00
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PURPOSE: To reliably correct a lateral position in relation to unevenness in the side end position of a paper sheet by a method wherein a paper sheet is conveyed on the skew so at the side end of the paper sheet is brought into contact with a position control means by a skew means and a position regulating means is moved by a moving means so that the side end of the paper sheet is adjusted to a given reference position.

CONSTITUTION: The position of the side end of a paper sheet 700 is supported by a lateral position correcting side plate 101 being a position regulating means so that parallel movement to a direction B crossing a recording paper conveying direction A at right angles. The moving means in a right angled direction B is formed in such a manner that a rack 104 is integrally attached to a lateral position correcting side plate 101, a pinion 105 is engaged, and the pinion 105 is rotationally driven. The paper sheet 700 is obliquely conveyed so that the side end of the paper sheet 700 is brought into contact with a lateral position correcting side plate 101 by means of an oblique roller group 109 being a skew means and the lateral position correcting side plate 101 is moved so that the side end of the paper sheet 700 is situated in a given reference position. This constitution performs reliable correction of the lateral position of the paper sheet 700.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-188300

(43) 公開日 平成8年(1996)7月23日

(51) Int.Cl.⁶B 6 5 H 9/10
9/00

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

A

審査請求 未請求 請求項の数15 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平7-1332

(22) 出願日 平成7年(1995)1月9日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 大高 孝一

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノ
ン株式会社内

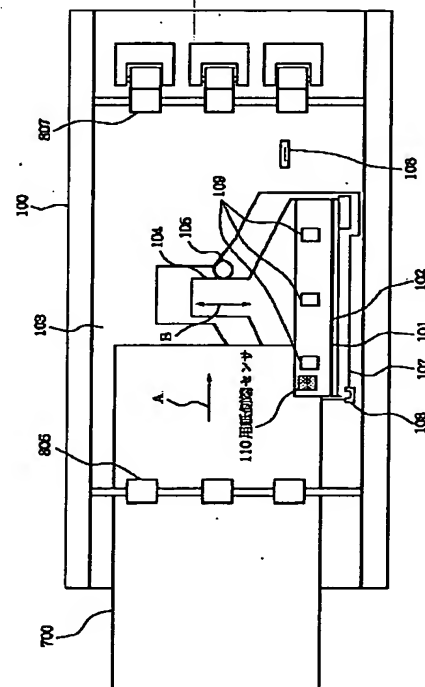
(74) 代理人 弁理士 丸島 儀一

(54) 【発明の名称】 シート搬送装置

(57) 【要約】

【目的】 より安価な構成で、かつシートの側端位置のばらつきに対してより確実に横位置の矯正を行なうことができるシート搬送装置を提供することを目的とする。

【構成】 シート側端の位置を規制する位置規制手段と、前記位置規制手段をシートの幅方向に移動させる移動手段と、シートを斜めに搬送する斜送手段と、前記斜送手段によってシートの側端が前記位置規制手段に当接するようにシートを斜めに搬送し、前記移動手段によってシートの側端が所定の基準位置になるように前記位置規制手段を移動させるように制御する制御手段と、を有するシート搬送装置である。



(2)

特開平8-188300

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 シート側端の位置を規制する位置規制手段と、

前記位置規制手段をシートの幅方向に移動させる移動手段と、

シートを斜めに搬送する斜送手段と、

前記斜送手段によってシートの側端が前記位置規制手段に当接するようにシートを斜めに搬送し、前記移動手段によってシートの側端が所定の基準位置になるように前記位置規制手段を移動させるように制御する制御手段と、

を有するシート搬送装置。

【請求項2】 前記位置規制手段はシート側端と当接するガイド面を有する請求項1記載のシート搬送装置。

【請求項3】 前記斜送手段は搬送方向に対して傾いた回転体を有する請求項1記載のシート搬送装置。

【請求項4】 前記斜送手段は前記位置規制手段と一体的に移動する請求項1記載のシート搬送装置。

【請求項5】 シートが前記斜送手段によって搬送される位置にあることを検知する検知手段を有する請求項1記載のシート搬送装置。

【請求項6】 前記制御手段は、前記斜送手段によってシートの側端が前記位置規制手段に当接するようにシートを斜めに搬送し、前記移動手段によってシートの側端がシートのサイズに応じた所定の基準位置になるように前記位置規制手段を移動させるように制御する請求項1記載のシート搬送装置。

【請求項7】 前記斜送手段によるシートの搬送に先立ち、シートを所定の位置まで搬送するシート搬送手段を有する請求項1記載のシート搬送装置。

【請求項8】 前記搬送手段によってシートを所定の位置まで搬送した後、前記斜送手段によるシートの搬送に先立ち、前記移動手段によって前記位置規制手段をシート近傍まで移動させる請求項7記載のシート搬送装置。

【請求項9】 前記位置規制手段と一体的に移動し、シートを検知する検知手段を有し、前記移動手段は前記検知手段がシートを検知するまで前記位置規制手段を移動させる請求項1記載のシート搬送装置。

【請求項10】 シート側端と当接させるガイド面を有し、シート側端を前記ガイド面と当接させることによってシート側端の位置を規制する位置規制手段と、前記シート位置規制手段をシートの幅方向に移動させる移動手段と、シートを斜めに搬送する斜送手段と、前記移動手段によって前記位置規制手段のガイド面がシートの近傍に位置するまで前記位置規制手段を移動し、前記斜送手段によってシートの側端が前記ガイド面に当接するようにシートを斜めに搬送し、前記移動手段によってシートの側端が所定の基準位置に位置するように前記移動手段および斜送手段を制御する制御手段。

【請求項11】 シートに画像を形成する画像形成手段と、

前記画像形成手段によって画像の形成されたシートを所定の位置まで搬送する搬送手段と、

シート側端の位置を規制する位置規制手段と、

前記シート位置規制手段をシートの幅方向に移動させる移動手段と、

シートを斜めに搬送する斜送手段と、

前記搬送手段によって所定の位置まで搬送されたシートの側端が前記位置規制手段に当接するように前記斜送手段によってシートを斜めに搬送し、前記移動手段によってシートの側端が所定の基準位置になるように前記位置規制手段を移動させるように制御する制御手段と、側端が所定の基準位置に位置するまで移動したシートを前記画像形成手段に再度搬送する再搬送手段と、を有する画像形成装置。

【請求項12】 シートの表裏を反転する反転手段を有し、前記再搬送手段によって搬送されたシートには前回画像が形成されたシートの裏側に画像が形成される請求項12記載のシート搬送装置。

【請求項13】 記録用紙に画像を形成する画像形成装置に接続する外部装置において、

前記記録用紙を斜めに搬送する斜送搬送手段と、

該記録用紙側端の位置を矯正する用紙位置矯正手段と、

該用紙位置矯正手段を移動させる移動手段と、

前記記録用紙の側端を検知する用紙側端検知手段とを有し、

記録用紙の側端を検知して用紙の側端位置を制御する画像形成装置。

【請求項14】 画像形成装置本体と外部装置との間で通信を行なう通信制御手段と、

前記画像形成装置本体に設けられ、装置の動作状況をユーザに報知する報知手段とを有し、

前記用紙側端検知手段が記録用紙の側端を検知できなかった場合は、ジャムが生じたものと判断して装置を停止し、前記報知手段で適宜に報知することを特徴とする請求項13記載の画像形成装置。

【請求項15】 前記報知手段を前記外部装置に設けたことを特徴とする請求項13記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、レーザビームプリンタ、複写機、ファクシミリなどの画像形成装置、特にシートに両面印字可能な付属装置を有する画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年レーザビームプリンタは、コンピュータの出力装置として広く使用されている。特に低密度（例えば300dpi）のレーザビームプリンタは、低価格、コンパクトと云ったメリットにより急速に普及し

(3)

特開平8-188300

3

ている。

【0003】例えば300dpiの印字密度で印字を行うレーザビームプリンタでは図9に示すごとく、ドットデータに基づいて実際に感光ドラム上に印字を行うプリンタエンジン部300と、プリンタエンジン部300に接続され、外部ホストコンピュータ500から送られてくるコードデータを受け、このコードデータに基づいてドットデータからなるページ情報を生成し、プリンタエンジン部300に対して順次ドットデータを送信する画像コントローラ200と、画像コントローラ200あるいはプリンタエンジン部300内のエンジン制御部301に接続され、プリンタの動作状況を示す表示部400とから成る。

【0004】前記ホストコンピュータは100、アプリケーションソフトを有するフロッピーディスク600によりプログラムをロードし、例えばワードプロセッサとして機能する。

【0005】今、ホストコンピュータ100からプリント指示が出ると、画像コントローラ200が前記ホストコンピュータ100のデータに従って印字用のビットマップを作成してプリンタエンジン部300に送付する。プリンタエンジン部300では、前記ビットマップに従って不指示のレーザを点滅して潜像を形成し、不指示の感光体を介して記録紙700に画像を転写する。そして、画像定着部310にて画像を記録紙700に定着して記録紙700を排出し、一連のプリント動作を終える。

【0006】次にこれらの動作を行うレーザビームプリンタの、機械的な構成を図7を用いて説明する。

【0007】図7において、500は装置本体、800は付属装置Aで両面に画像形成を行うための両面ユニット、900は付属装置Bで、装置本体にシートを送り込む給送ユニットである。

【0008】装置本体500において、501は、画像形成前の記録紙を積載した状態で収納するカセット、502はカセット501内に収納された記録紙を送り出す給送ローラ、503、504はともに反時計方向に回転することにより、給送ローラ502によって複数の記録紙が重なった状態で送られてきた場合、一枚のみを下流に送り、他の記録紙を押し戻す分離ローラ対、505、506は分離ローラ対503、504によって送られてきた記録紙を更に下流側に搬送する搬送ローラ対である。

【0009】507、508はレジストローラ対であり、搬送ローラ対505、506によって送られてきた記録紙の先端は停止しているレジストローラ対507、508のニップに突き当てられ、当接後も搬送ローラ対によって更に記録紙を搬送することによって記録紙は湾曲し、先端はレジストローラ対のニップラインに沿って揃えられ、斜行が矯正される。斜行矯正後に前記レジ

4

トローラ対507、508はシートを搬送する。

【0010】511はシートを検知するシートセンサーであり、後述する画像形成のタイミングを取るためのものである。

【0011】509は、ユーザーによって手差しガイド522に差し込まれた手差しの記録紙を送り出す手差しローラである。手差しローラ509は通常は手差しガイド522から上方に離れているが、手差しセンサー510によって手差し記録紙の存在が検知されたときに、記録紙に接触する位置まで下降し、回転して給紙を行う。

【0012】次に画像形成部（プリンタエンジン部）について説明する。

【0013】512は感光体ドラムである。514は一次帯電器で感光体ドラム512の外周面を均一に帯電させる。516はレーザビームスキャナーであって、前述した画像コントローラ200がホストコンピュータ100のデータに従って作成した印字用のビットマップに従い、レーザ光を発する。レーザビームスキャナ516によって発せられたレーザ光はミラー517によって光路を変えられ、感光ドラム上に当たって潜像を形成する。該潜像は現像器515によってトナー像に現像され、該トナー像は転写部において、レジストローラ対507、508によって送られてきた記録紙の表面に転写される。513は静電力によってトナー像の記録紙への転写を行う転写ローラである。レーザビームスキャナー516は前記センサ511が記録紙を検知した後にレーザ光の発射を開始する様にタイミングを取ることにによって、トナー画像の先端が記録紙の先端に一致するように転写が行われる。

【0014】転写されたトナー像は定着ローラ519、518によって、記録紙に定着される。

【0015】520、521は定着後の記録紙を排紙トレイ523に排出するための排紙ローラ対である。

【0016】次に両面ユニット800について説明する。

【0017】両面ユニット800は装置本体500に着脱自在に取り付けられる。

【0018】フラップ801は定着後の記録紙を両面ユニット800内に選択的に導くものであり、両面モードにすると定着後の記録紙は、排紙ローラ520に導かれる代わりに、フラップ801によって両面ユニット800内に導かれる。

【0019】両面ユニット800内に導かれた記録紙は、スイッチバックローラ対802によってスイッチバックパス809に搬送され、センサ803が記録紙の後端を検知すると、スイッチバックローラは今までとは逆方向に回転を初め、記録紙のスイッチバックを行う。

【0020】スイッチバックによって先後端が入れ替わった記録紙は搬送ローラ804、805によって横位置制御部806まで搬送される。

(4)

特開平8-188300

5

【0021】図8に横位置制御部の平面図を示す。

【0022】811、812は横位置矯正側板であり、矢印Aの記録紙搬送方向に対して直角な矢印Bの方向に平行移動できるように支持されている。

【0023】横位置矯正側板811、812にはそれぞれラック815、816が一体的に取り付けられ、ピニオン817に噛み合っている。図示しない駆動源によってピニオン817が回転駆動されると、横位置矯正側板812、813は矢印B方向に同時に移動する。

【0024】搬送ローラ805によって搬送されてきた記録紙700は、再給紙センサ818によって先端が検知されると停止する。そしてピニオンが回転駆動され、横位置矯正側板が矢印B方向に移動し、ガイド面813、814が記録紙のサイズに応じた所定の位置まで移動すると停止する。このとき記録紙の両側端はガイド面813、814に当接して位置規制が成され、記録紙中央が、搬送路の中央と一致した位置に整合される。

【0025】横位置の整合が成された記録紙は再度搬送ローラ対805、807によって再び搬送ローラ対505、506に搬送され、第1面目の画像形成と同様のプロセスによって今度は第2面目の画像形成が行われる。

【0026】次に給送ユニット900について説明する。

【0027】給送ユニット900は、本体カセット501のみでは容量が不足するような大量の画像形成を行うユーザー、または本体カセット501とは異なったサイズの記録紙も使用したいユーザーのためのもので、両面ユニットの下に着脱自在に装着される。

【0028】給送ユニット900の内部には、画像形成前の記録紙を積載した状態で収納するカセット901、カセット901内に収納された記録紙を送り出す給送ローラ902、ともに反時計方向に回転することにより、給送ローラ902によって複数の記録紙が重なった状態で送られてきた場合、一枚のみを下流に送り、他の記録紙を押し戻す分離ローラ対903、904が配置されている。

【0029】給送ユニット900から送り出されたシートは装置本体500の搬送ローラ対505、506まで送られ、本体カセット501から送られた記録紙同様のプロセスによって画像形成が成される。

【0030】これらの動作を果たす上で、本体装置に対し両面ユニット、あるいは給送ユニットがコネクタなどを介して相互に接続され、電気エネルギーや、信号の供給を行っている。

【0031】

【発明が解決しようとする課題】両面ユニット800内で再搬送された記録紙700は搬送中に用紙の横方向に対するズレが生じてしまうため、用紙側端の位置を決めなければならない。つまり、横レジを正確に取らなければならない。しかしながら上記従来例では、図8に示

6

すように、両面ユニット800の横位置制御部で矢印B方向に同時に移動する横位置矯正側板812、813によって用紙700の両脇を同時に抑えており、そのメカ的要素が多く高価なものであった。

【0032】

【課題を解決するための手段】本発明は上記問題点に鑑みなされたもので、より安価な構成で、かつシートの側端位置のばらつきに対してより確実に横位置の矯正を行なうことができるシート搬送装置を提供することを目的とする。

【0033】上記目的を達成する本発明の構成は、シート側端の位置を規制する位置規制手段と、前記位置規制手段をシートの幅方向に移動させる移動手段と、シートを斜めに搬送する斜送手段と、前記斜送手段によってシートの側端が前記位置規制手段に当接するようにシートを斜めに搬送し、前記移動手段によってシートの側端が所定の基準位置になるように前記位置規制手段を移動させるように制御する制御手段と、を有するシート搬送装置である。

【0034】

【実施例】

(実施例1) 図2は本発明の全体構成図であり、本体装置500、本体装置に対して着脱自在に装着される両面ユニット800、両面ユニット800に対して着脱自在に装着される給送ユニット900によって構成される。

【0035】各ユニットの構成及び作動は横位置制御部100を除き図7によって説明した従来例と同じであるので、図7と同じ符号を付して説明を省略する。

【0036】図1は横位置制御部100の平面図であり、本実施例の特徴をもっともよく表す図面である。

【0037】図1において101は位置規制手段としての横位置矯正側板であり、矢印Aの記録紙搬送方向に対して直角な矢印Bの方向に平行移動できるように支持されている。106は再給送されるシートとしての記録紙が再給紙口に到達したかどうかを検知する再給紙センサーである。

【0038】横位置矯正側板101にはラック104が一体的に取り付けられ、ピニオン105に噛み合っている。図示しない駆動系によってピニオン105が回転駆動されると、横位置矯正側板101は矢印B方向に同時に移動し、移動手段を構成する。

【0039】107は横位置矯正側板101の基準位置(ホームポジション)を規定する突き当て部、108は横位置矯正側板101がホームポジションに位置することを検知するホームポジションセンサーである。

【0040】109は記録紙700を、矢印A方向に搬送しながら同時に横位置矯正側板101に近づく方向に搬送する斜送手段としての斜送ローラ群である。回転体としての斜送ローラは回転軸が搬送方向に傾いており、横位置矯正側板101に近い側が上流側に偏ってい

(5)

特開平8-188300

7

る。

【0041】110は記録紙700を検知する検知手段としての記録紙側端センサで、記録紙の側端がガイド面102の近傍に位置するか否かを検知する。

【0042】次に図3のフローチャートを参照しながら作動を説明する。

【0043】今、記録紙700が片面印字を終えて両面ユニット800に入り、スイッチバックローラ802によって後端がスイッチバックセンサ803を通過するまでスイッチバック通路809に送り込まれる。

【0044】スイッチバックローラ802が逆方向に回転を開始した後（ステップS1）、不図示の第1の駆動系によって搬送ローラ804、805によって所定の位置まで搬送されたら搬送ローラ804、805を一旦停止する（ステップS2、S3）。停止のタイミングは、例えばスイッチバックセンサ803を記録紙の新たな先端が通過してから所定時間経過後としても良い（ステップS2）。

【0045】そして、第2の駆動系によってピニオン105時計回りに回転させ、横位置矯正側板101をホームポジション107より矢印B方向に移動させる（ステップS3）。横位置矯正側板101に取り付けられ、横位置矯正側板101と一体的に移動する記録紙側端センサ110によって記録紙の側端が検知されたら（ステップS4）ピニオン105の回転を停止し、その位置で横位置矯正側板101を保持する。記録紙側端センサ110によって記録紙の側端が検知される位置まで横位置矯正側板101を移動することによって、記録紙矯正側板101と一体的に移動するように構成されている斜送ローラ群109は記録紙に搬送力を与える位置まで移動したことになる。

【0046】そして再度第1の駆動系を作動させて斜送ローラ群109によって搬送を開始する（ステップS5）。記録紙700は斜送ローラ群109によって、側端部が横位置矯正側板101のガイド面102に突き当てられながら搬送される。

【0047】その後、再給紙センサ106が記録紙の先端を検知したら（ステップS6）第1の駆動系を停止させて斜送ローラ群109を停止させ、次に第2の駆動系を制御してピニオン105を少しずつ時計回りに回転させ、シート側端縁がサイズに応じた所定の基準位置（整合位置）になるように横位置矯正側板101の位置を微調整する。

【0048】そして、本体装置500の指示にしたがって斜送ローラ群109、搬送ローラ対807によって用紙700を送りだし、第2面目の記録のために記録紙を本体装置に送る。

【0049】再給紙センサ106を用紙700の後端が通過したら、第2の駆動系によってピニオン105をホームポジションセンサ108が横位置強制側板101が

8

ホームポジションに位置していることを検知するまで反時計方向に回転させ、横位置矯正側板101をホームポジション107に戻し、一連の横レジシーケンスが終了する。このシーケンスは図示しない制御手段による制御によって実行される。

【0050】図3に本実施例による簡易シーケンスのフローチャートを示す。

【0051】用紙700の搬送を開始して側端検知に入るまで搬送したかどうか判断する。判断が正しければ、搬送駆動系（前記第1駆動系）を停止して第2の駆動系によって用紙側端を検索する。用紙側端センサ110によって用紙側端を検知したら、第2駆動系を停止してその位置で保持する。そして、搬送駆動系を再度動かして再給紙センサ106にて用紙700を検知するまで搬送するものである。

【0052】（実施例2）図2において400は本体装置の情報をユーザに報知する表示装置である。また、第4図に第2実施例の簡易フローチャートを示す。

【0053】いま、用紙側端検知を行なうところまで用紙700を搬送したら（ステップS1、2）、搬送駆動系を停止して記録紙側端の検索を行なう（ステップS3）。ここで、横位置矯正側板101の駆動を開始するときに例えば内臓のタイマをセットし、所定の時間内に用紙側端センサ804が用紙側端を検知したら第1実施例で示したシーケンスで後処理を行なう（ステップS11）。

【0054】一方、タイマが切れて所定時間内に用紙側端を検知できなかったら、搬送中にジャムがあったものと判断し、不図指の通信系によって本体装置500に通知し、付属装置800はその駆動系を全て停止する（ステップS12）。

【0055】もちろん、横位置矯正側板101の保持は行なわない。そして、本体装置500もその駆動を停止して、ジャム紙を取り除くように表示装置400で報知するものである。

【0056】なお、用紙側端検知に掛かる制限は、横位置矯正側板101の移動量で規制してももちろんよい。

【0057】（実施例3）図5は、本発明の特徴を現す第3の実施例であり、806は両面ユニット800に設けられた第2表示装置である。

【0058】また、第6図に第3実施例の簡易フローチャートを示す。

【0059】いま、用紙側端検知を行なうところまで用紙700を搬送したら、搬送駆動系を停止して側端の検索を行なう（ステップS4）。ここで、横位置矯正側板101の駆動を開始するときに例えば内臓のタイマをセットし、所定の時間内に用紙側端センサ110が用紙側端を検知したら第1実施例で示したシーケンスで後処理を行なう。

【0060】一方、タイマが切れて所定時間内に用紙側

(6)

特開平8-188300

9

端を検知できなかったら、搬送中にジャムがあったものと判断し（ステップS11）、不図指の通信系によって本体装置500に通知し（ステップS13）、付属装置800はその駆動系を全て停止する（ステップS12）。もちろん、横位置矯正側板802の保持は行わない。そして、第2表示装置806によって付属装置A800でジャムが生じていることをユーザに報知する。この第2表示装置806は例えばLEDの点滅という簡易なもので十分である。また、ジャム通知を受けた本体装置500はその駆動を停止して、ジャム紙を取り除くように表示装置400で報知するものである。

【0061】なお、用紙側端検知に掛かる制限は、横位置矯正側板802の移動量で規制してももちろんよい。

【0062】上記各実施例は両面に画像を形成する画像形成装置に関するものであったが、本発明は同じ面に複数回繰り返し画像形成を行う多重画像形成を行う画像形成装置にも適用できる。

【0063】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によると簡単な構成によって、確実にシートの位置の調整を行なうことができる。

【図面の簡単な説明】

10

【図1】 本発明の第1実施例を示す概略図

【図2】 本発明の第1実施例を示す概略図

【図3】 本発明の第1実施例の簡易フローチャート

【図4】 本発明の第2実施例の簡易フローチャート

【図5】 本発明の第3実施例を示す概略図

【図6】 本発明の第3実施例の簡易フローチャート

【図7】 従来例を説明する図

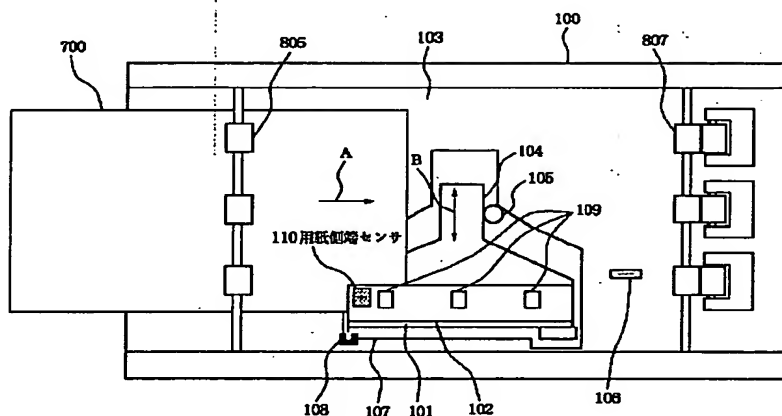
【図8】 従来例を説明する図

【図9】 従来例を説明する図

【符号の説明】

- 101 横位置矯正側板
- 102 ガイド面
- 106 再給紙センサー
- 104 ラック
- 105 ピニオン
- 107 突き当て部
- 108 ホームポジションセンサー
- 109 斜送ローラ
- 110 記録紙側端センサ
- 500 本体装置
- 800 両面ユニット
- 900 給送ユニット

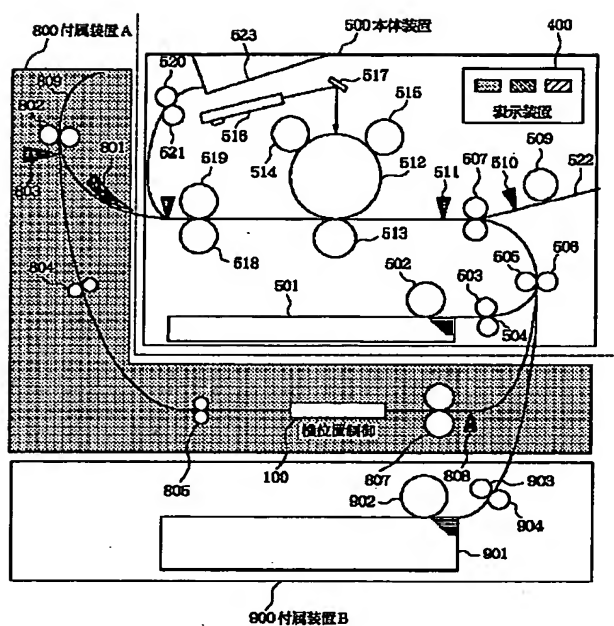
【図1】



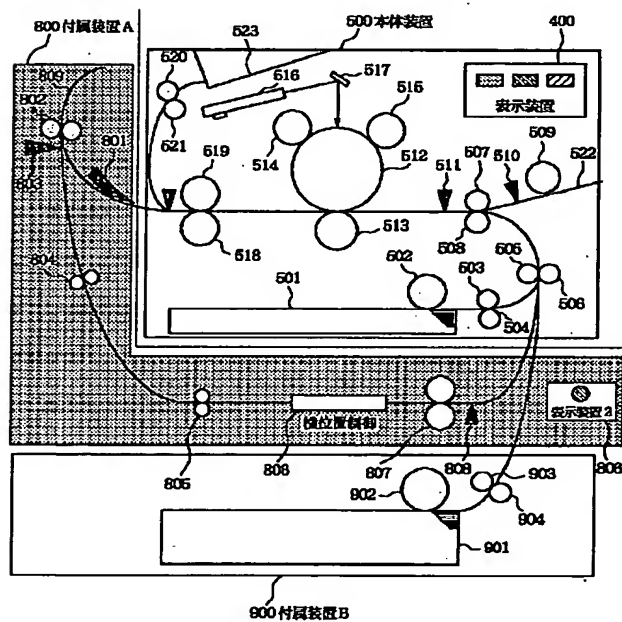
(7)

特開平8-188300

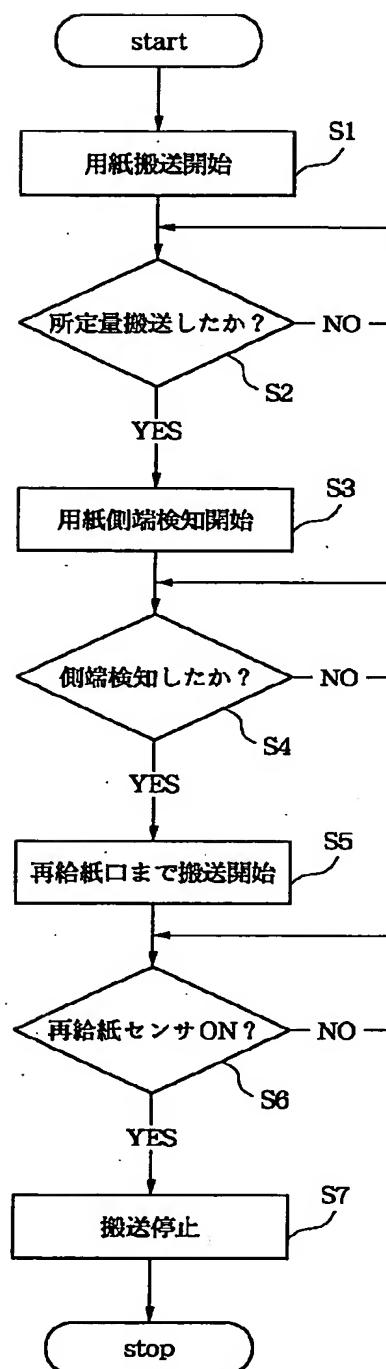
【図2】



【図5】



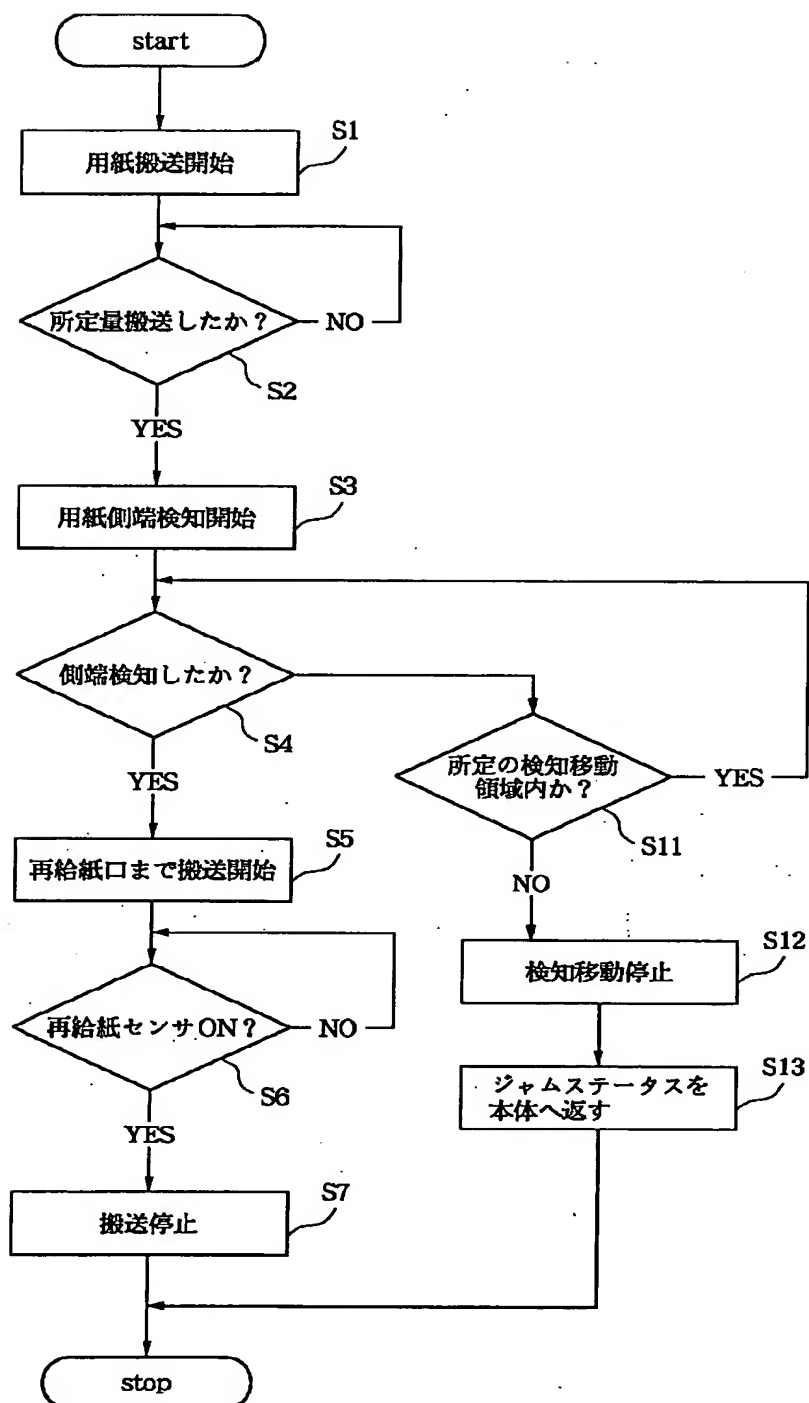
【図3】



(8)

特開平8-188300

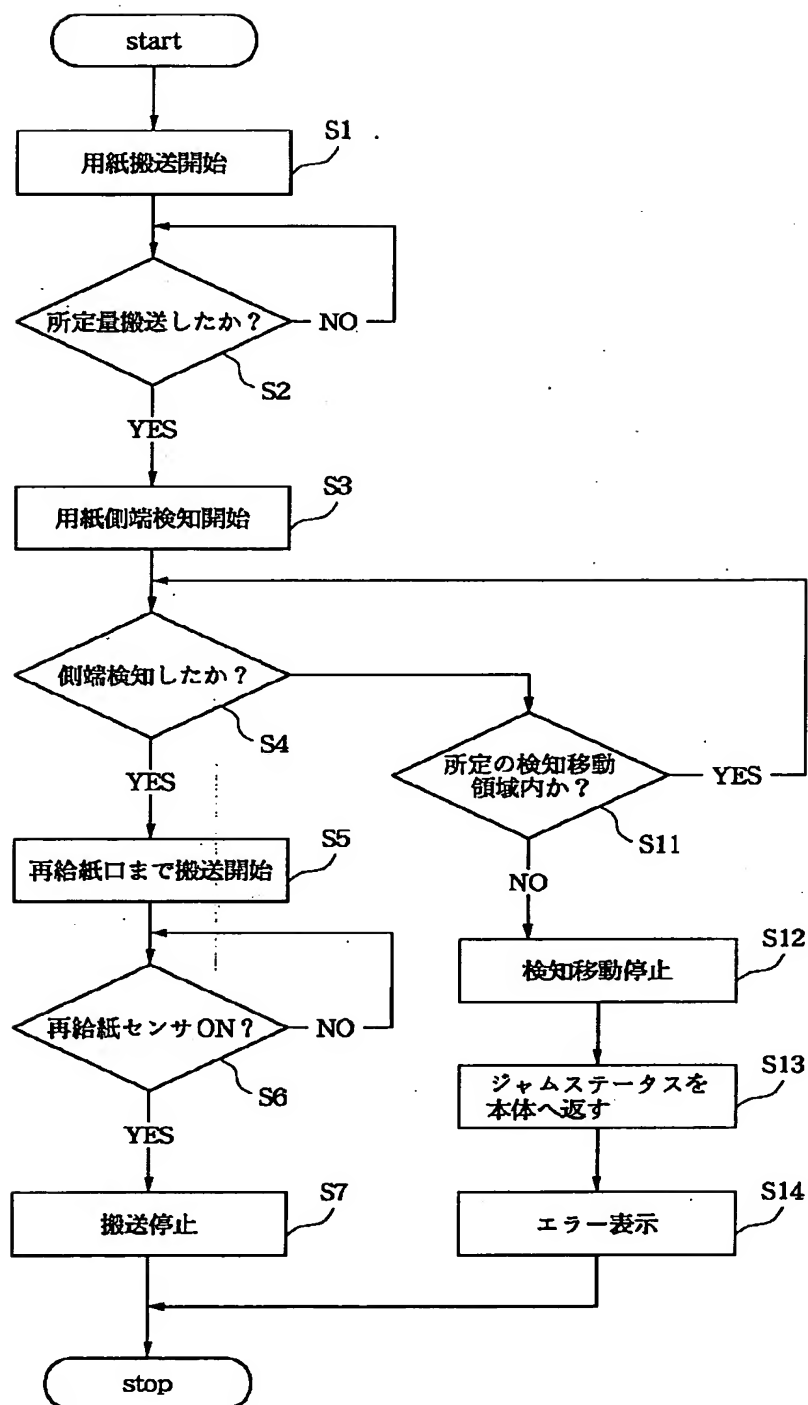
【図4】



(9)

特開平 8 - 1 8 8 3 0 0

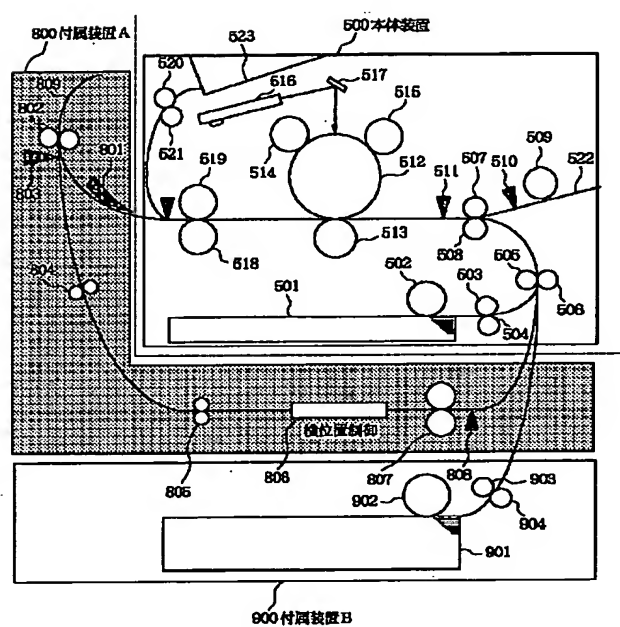
【図 6】



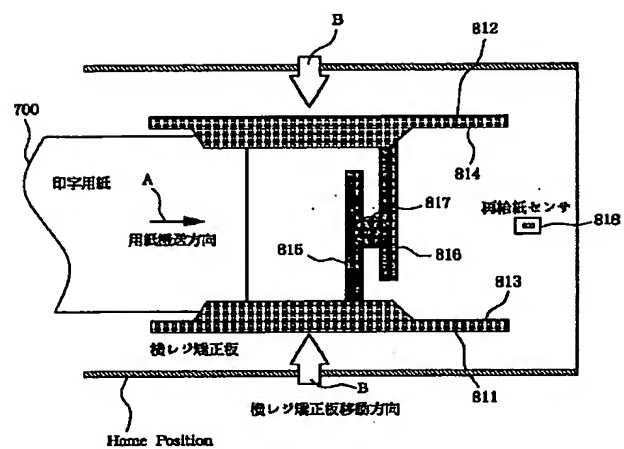
(10)

特開平 8 - 1 8 8 3 0 0

【図 7】



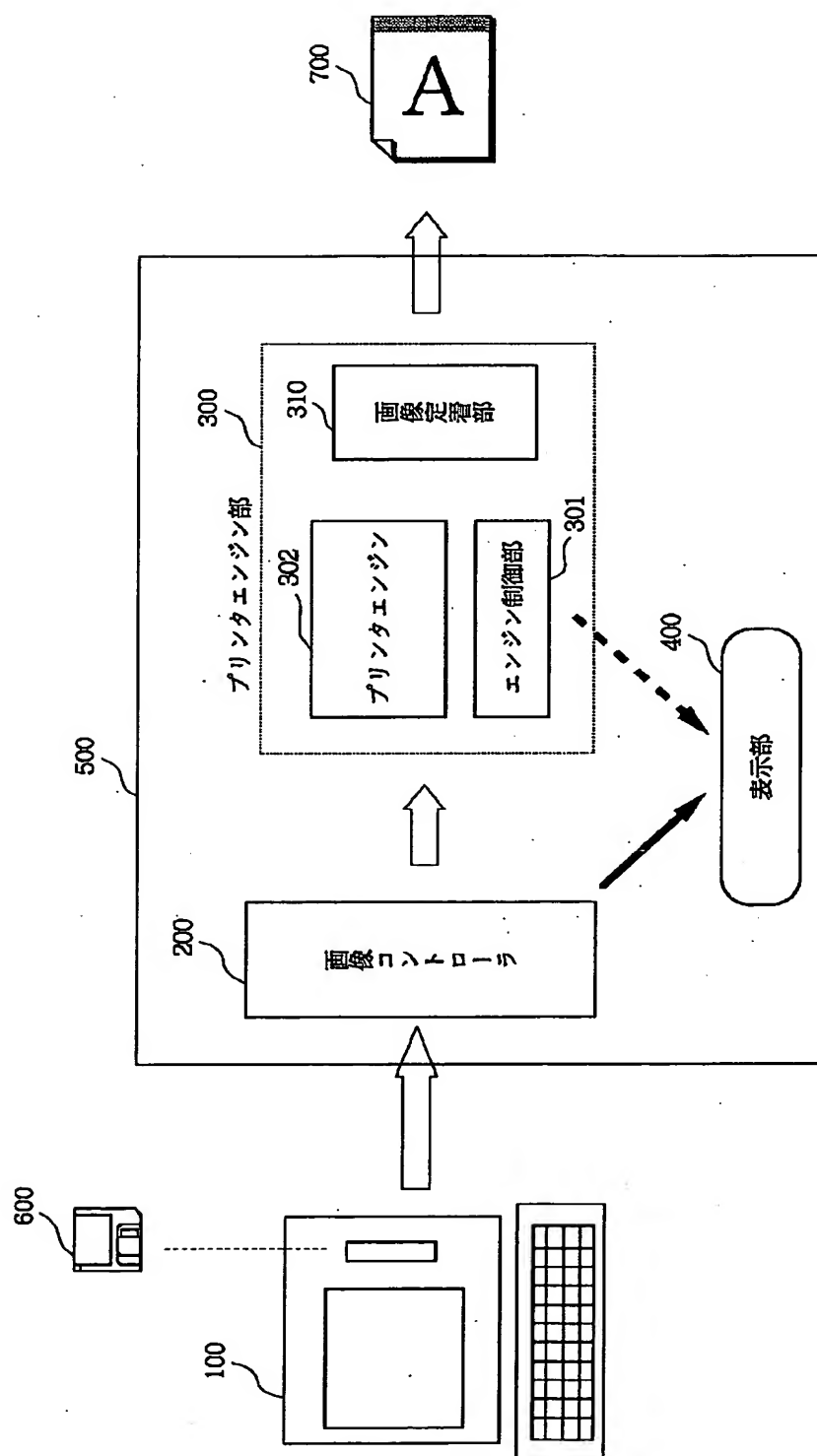
【図 8】



(11)

特開平 8 - 1 8 8 3 0 0

【図 9】



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-188300

(43)Date of publication of application : 23.07.1996

(51)Int.Cl.

B65H 9/10

B65H 9/00

(21)Application number : 07-001332

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 09.01.1995

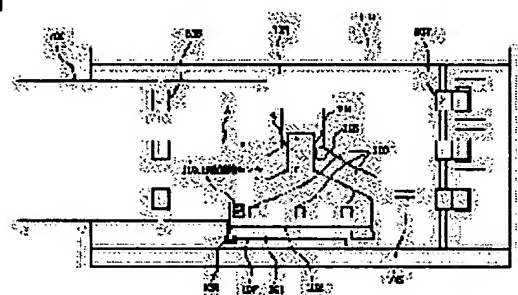
(72)Inventor : OTAKA KOICHI

(54) PAPER CONVEYING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To reliably correct a lateral position in relation to unevenness in the side end position of a paper sheet by a method wherein a paper sheet is conveyed on the skew so at the side end of the paper sheet is brought into contact with a position control means by a skew means and a position regulating means is moved by a moving means so that the side end of the paper sheet is adjusted to a given reference position.

CONSTITUTION: The position of the side end of a paper sheet 700 is supported by a lateral position correcting side plate 101 being a position regulating means so that parallel movement to a direction B crossing a recording paper conveying direction A at right angles. The moving means in a right angled direction B is formed in such a manner that a rack 104 is integrally attached to a lateral position correcting side plate 101, a pinion 105 is engaged, and the pinion 105 is rotationally driven. The paper sheet 700 is obliquely conveyed so that the side end of the paper sheet 700 is brought into contact with a lateral position correcting side plate 101 by means of an oblique roller group 109 being a skew means and the lateral position correcting side plate 101 is moved so that the side end of the paper sheet 700 is situated in a given reference position. This constitution performs reliable correction of the lateral position of the paper sheet 700.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The sheet transport device which has a location regulation means regulate the location of a sheet side edge, the migration means of moving said location regulation means crosswise [of a sheet], the diagonal-feed means convey a sheet aslant, and the control means that control to move said location regulation means so that a sheet conveys aslant so that the side edge of a sheet may contact said location regulation means with said diagonal-feed means, and the side edge of a sheet may become a predetermined criteria location with said migration means.

[Claim 2] Said location regulation means is a sheet transport device according to claim 1 which has a guide side which contacts a sheet side edge.

[Claim 3] Said diagonal-feed means is a sheet transport device according to claim 1 which has body of revolution which inclined to the conveyance direction.

[Claim 4] Said diagonal-feed means is a sheet transport device according to claim 1 which moves in [as said location regulation means] one.

[Claim 5] A sheet transport device according to claim 1 which has a detection means to detect that it is in a location in which a sheet is conveyed with said diagonal-feed means, and it deals.

[Claim 6] Said control means is a sheet transport device according to claim 1 controlled to move said location regulation means so that a sheet may be aslant conveyed so that a side edge of a sheet may contact said location regulation means with said diagonal-feed means, and a side edge of a sheet may become a predetermined criteria location according to size of a sheet with said migration means.

[Claim 7] A sheet transport device according to claim 1 which has a sheet conveyance means to convey a sheet to a position, in advance of conveyance of a sheet by said diagonal-feed means.

[Claim 8] A sheet transport device according to claim 7 to which said location regulation means is moved to near the sheet with said migration means in advance of conveyance of a sheet by said diagonal-feed means after conveying a sheet to a position with said conveyance means.

[Claim 9] It is the sheet transport device according to claim 1 to which it moves in one with said location regulation means, and has a detection means to detect a sheet, and said location regulation means is moved until, as for said migration means, said detection means detects a sheet.

[Claim 10] A location regulation means to regulate a location of a sheet side edge by having a guide side made to contact a sheet side edge, and making a sheet side edge contact said guide side, A migration means to move said sheet location regulation means crosswise [of a sheet], Said location regulation means is moved until a guide side of said location regulation means is located near the sheet with a diagonal-feed means to convey a sheet aslant, and said migration means. A control means which controls said migration means and a diagonal-feed means so that a sheet is aslant conveyed so that a side edge of a sheet may contact said guide side with said diagonal-feed means, and a side edge of a sheet is located in a predetermined criteria location with said migration means.

[Claim 11] Image formation equipment characterized by providing the following An image formation means to form an image in a sheet A conveyance means to convey to a position a sheet in which an image was formed by said image formation means A location regulation means to regulate a location of a sheet side edge A migration means to move said sheet location regulation means crosswise [of a sheet], A sheet is aslant conveyed with said diagonal-feed means so that a side edge of a sheet conveyed to a position by diagonal-feed means to convey a sheet aslant, and said conveyance means may contact said location regulation means. A control means controlled to move said location regulation means so that a side edge of a sheet may become a predetermined criteria location with said migration means, and a re-conveyance means to convey again a sheet which moved until a side edge was located in a predetermined criteria location for said image formation means

[Claim 12] A sheet transport device according to claim 12 by which an image is formed in a background of a sheet with

which an image was formed in a sheet which has a reversal means to reverse the front reverse side of a sheet, and was conveyed by said re-conveyance means last time.

[Claim 13] The image-formation equipment which has a diagonal-feed conveyance means convey said record form aslant, a form location correction means correct the location of this record form side edge, the migration means, to which this form location correction means moves, and the form side edge detection means detect the side edge of said record form in the external device linked to the image-formation equipment which forms an image in a record form, detects the side edge of a record form, and controls the side edge location of a form.

[Claim 14] It is image-formation equipment according to claim 13 characterized by what it judges as what a jam produced when it has the communications control means which communicates between a main part of image-formation equipment, and an external device, and an information means it is prepared in said main part of image-formation equipment, and report a condition of equipment of operation to a user and said form side edge detection means is not able to detect the side edge of a record form, equipment suspends, and said information means reports to Yuza.

[Claim 15] Image formation equipment according to claim 13 characterized by forming said information means in said external device.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to image formation equipments, such as a laser beam printer, a copying machine, and facsimile, especially the image formation equipment which has on a sheet the attachment in which double-sided printing is possible.

[0002]

[Description of the Prior Art] The laser beam printer is widely used as an output unit of a computer in recent years. Especially the laser beam printer of low density (for example, 300dpi) has spread quickly by the merit called the low price and compact.

[0003] For example, the printer engine section 300 which prints on a photoconductor drum actually based on dot data as the laser beam printer which prints with the print density of 300dpi shows to drawing 9, Connect with the printer engine section 300 and the code data sent from the external host computer 500 is received. The image controller 200 which generates the page information which consists of dot data based on this code data, and transmits dot data one by one to the printer engine section 300, It connects with the engine control section 301 in the image controller 200 or the printer engine section 300, and consists of the display 400 which shows the condition of a printer of operation.

[0004] Said host computer loads a program by the floppy disk 600 which has 100 and application software, for example, functions as a word processor.

[0005] If print directions come out from a host computer 100 now, the image controller 200 will create the bit map for printing according to the data of said host computer 100, and it will send to the printer engine section 300. In the printer engine section 300, non-directed laser is blinked according to said bit map, a latent image is formed, and an image is imprinted on the recording paper 700 through a non-directed photo conductor. And an image is fixed to the recording paper 700 in the image fixation section 310, the recording paper 700 is discharged, and a series of print actuation is finished.

[0006] Next, the mechanical configuration of the laser beam printer which performs these actuation is explained using drawing 7.

[0007] In drawing 7, a double-sided unit for 500 to perform the main part of equipment to both sides, and for 800 perform image formation with Attachment A, and 900 are Attachment B, and are a feed unit which sends a sheet into the main part of equipment.

[0008] The cassette contained in the main part 500 of equipment after 501 has loaded the recording paper before image formation, Both the feed roller which sends out the recording paper with which 502 was contained in the cassette 501, and 503 and 504 by rotating counterclockwise the separation roller pair which puts back delivery and other recording papers down-stream only for one sheet when it has been sent, after two or more recording papers have lapped with the feed roller 502, and 505 and 506 -- a separation roller pair -- it is the conveyance roller pair which conveys further the recording paper sent by 503 and 504 to the downstream.

[0009] 507 and 508 -- a resist roller pair -- it is -- a conveyance roller pair -- the resist roller pair which has stopped the head of the recording paper sent by 505 and 506 -- it is dashed by the nip of 507 and 508, and when after contact conveys the recording paper further by the conveyance roller pair, the recording paper curves, a head is arranged along the nip line of a resist roller pair, and a skew is corrected. after skew correction -- said resist roller pair -- 507 and 508 convey a sheet.

[0010] 511 is a sheet sensor which detects a sheet and is for taking the timing of the image formation mentioned later.

[0011] 509 is a manual bypass roller which sends out the recording paper of the manual bypass inserted in the manual bypass guide 522 by the user. Although the manual bypass roller 509 is usually separated from the manual bypass guide

522 to the upper part, when existence of the manual bypass recording paper is detected by the manual bypass sensor 510, paper is fed by descending and rotating to the location in contact with the recording paper.

[0012] Next, the image formation section (printer engine section) is explained.

[0013] 512 is a photo conductor drum. 514 electrifies the peripheral face of the photo conductor drum 512 in homogeneity with a primary electrification vessel. 516 is a laser beam scanner and emits laser light according to the bit map for printing which the image controller 200 mentioned above created according to the data of a host computer 100. By the mirror 517, the laser light emitted with the laser beam scanner 516 can change an optical path, and forms a latent image in a photoconductor drum top. this latent image is developed in a toner image with a development counter 515 -- having -- this toner image -- the imprint section -- setting -- a resist roller pair -- the front face of the recording paper sent by 507 and 508 imprints. 513 is an imprint roller which performs the imprint to the recording paper of a toner image according to electrostatic force. An imprint is performed so that the laser beam scanner 516 of the head of a toner image may correspond at the head of the recording paper by taking timing so that discharge of laser light may be started after said sensor 511 detects the recording paper.

[0014] The recording paper is fixed to the imprinted toner image by fixing rollers 519 and 518.

[0015] 520 and 521 are the delivery roller pairs for discharging the recording paper after fixation to a paper output tray 523.

[0016] Next, the double-sided unit 800 is explained.

[0017] The double-sided unit 800 is attached in the main part 500 of equipment free [attachment and detachment].

[0018] If a flapper 801 leads the recording paper after fixation selectively in the double-sided unit 800 and it is made double-sided mode, the recording paper after fixation will be led by the flapper 801 in the double-sided unit 800 instead of being led to the delivery roller 520.

[0019] the recording paper led in the double-sided unit 800 -- a switch back roller pair -- if it is conveyed by 802 at the switch back pass 809 and a sensor 803 detects the back end of the recording paper, a switch back roller will perform the switchback of the recording paper for a revolution to hard flow at first with former.

[0020] The recording paper which the point back end replaced with a switchback is conveyed to the horizontal position control section 806 with the conveyance rollers 804 and 805.

[0021] The plan of the horizontal position control section is shown in drawing 8 .

[0022] 811 and 812 are horizontal location correction side plates, and they are supported so that a parallel displacement can be carried out in the direction of the right-angled arrow head B to the recording paper conveyance direction of an arrow head A.

[0023] Racks 815 and 816 were attached in the horizontal location correction side plates 811 and 812 in one, respectively, and it has geared to the pinion 817. If revolution actuation of the ON 817 is carried out by the driving source which is not illustrated at **, the horizontal location correction side plates 812 and 813 will move in the direction of arrow head B simultaneously.

[0024] The recording paper 700 conveyed with the conveyance roller 805 will stop, if a head is detected by the re-feeding sensor 818. And if revolution actuation of the pinion is carried out, a horizontal location correction side plate moves in the direction of arrow head B and the guide sides 813 and 814 move to the position according to the size of the recording paper, it will stop. At this time, in contact with the guide sides 813 and 814, location regulation accomplishes the both-sides edge of the recording paper, and it is adjusted by the location whose record Kaminaka ** corresponded with the center of a conveyance way.

[0025] the recording paper which adjustment of a horizontal location accomplished -- again -- a conveyance roller pair - 805 and 807 -- again -- a conveyance roller pair -- it is conveyed by 505 and 506 and image formation of the 2nd side is shortly performed by the same process as the image formation of the 1st side.

[0026] Next, the feed unit 900 is explained.

[0027] Only by the main part cassette 501, the feed unit 900 is a thing for the user who performs image formation of a large quantity which runs short of capacity, or the user who wants to also use the recording paper of size which is different in the main part cassette 501, and the bottom of a double-sided unit is equipped with it free [attachment and detachment].

[0028] the separation roller pair which puts back delivery and other recording papers down-stream only for one sheet when it has been sent, after two or more recording papers have lapped with the interior of the feed unit 900 with the feed roller 902 the feed roller 902 which sends out the recording paper contained in the cassette 901 contained where the recording paper before image formation is loaded, and the cassette 901, and by rotating to both counterclockwise rotations -- 903 and 904 are arranged.

[0029] the sheet sent out from the feed unit 900 -- the conveyance roller pair of the main part 500 of equipment -- image

formation accomplishes according to the same process as the recording paper which was sent to 505 and 506 and was sent from the main part cassette 501.

[0030] When achieving these actuation, a double-sided unit or a feed unit is mutually connected through a connector etc. to the main frame, and electrical energy and supply of a signal are performed.

[0031]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Since the gap to the longitudinal direction of a form arises during conveyance, the record form 700 re-conveyed within the double-sided unit 800 must determine the location of a form side edge. That is, a horizontal register must be taken to accuracy. However, as the above-mentioned conventional example showed to drawing 8, in the horizontal position control section of the double-sided unit 800, both the sides of a form 700 were simultaneously stopped with the horizontal location correction side plates 812 and 813 which move in the direction of arrow head B simultaneously, and there were many the mechanism-elements and they were expensive.

[0032]

[Means for Solving the Problem] This invention was made in view of the above-mentioned trouble, and aims at offering a sheet transport device which is a cheaper configuration and can ensure correction of a horizontal location to dispersion in a side edge location of a sheet.

[0033] A location regulation means by which a configuration of this invention which attains the above-mentioned object regulates a location of a sheet side edge, A migration means to move said location regulation means crosswise [of a sheet], and a diagonal-feed means to convey a sheet aslant, It is the sheet transport device which has a control means controlled to move said location regulation means so that a sheet may be aslant conveyed so that a side edge of a sheet may contact said location regulation means with said diagonal-feed means, and a side edge of a sheet may become a predetermined criteria location with said migration means.

[0034]

[Example]

(Example 1) Drawing 2 is the whole this invention block diagram, and is constituted by the double-sided unit 800 with which it is equipped free [attachment and detachment] to the main frame 500 and the main frame, and the feed unit 900 with which it is equipped free [attachment and detachment] to the double-sided unit 800.

[0035] Since the configuration and actuation of each unit are the same as the conventional example explained by drawing 7 except for the horizontal position control section 100, the same sign as drawing 7 is attached and explanation is omitted.

[0036] Drawing 1 is the plan of the horizontal position control section 100, and is a drawing which expresses the feature of this example best.

[0037] In drawing 1, 101 is a horizontal location correction side plate as a location regulation means, and it is supported so that a parallel displacement can be carried out in the direction of the right-angled arrow head B to the recording paper conveyance direction of an arrow head A. 106 is a re-feeding sensor which detects whether the recording paper as a sheet with which it is re-fed reached re-feeding opening.

[0038] The rack 104 was attached in the horizontal location correction side plate 101 in one, and it has geared to the pinion 105. If revolution actuation of the pinion 105 is carried out by the drive system which is not illustrated, the horizontal location correction side plate 101 moves in the direction of arrow head B simultaneously, and constitutes a migration means.

[0039] It dashes and 107 is a home-position sensor by which, as for the section and 108, the horizontal location correction side plate 101 detects the thing which specify the criteria location (home position) of the horizontal location correction side plate 101, and which is located in a home position.

[0040] 109 is a diagonal-feed roller group as a diagonal-feed means which conveys the recording paper 700 in the direction which approaches the horizontal location correction side plate 101 simultaneously while conveying in the direction of arrow head A. The axis of rotation leans in the conveyance direction, the diagonal-feed roller as body of revolution gets down, and the side near the horizontal location correction side plate 101 inclines toward the upstream.

[0041] 110 is a recording paper side edge sensor as a detection means to detect the recording paper 700, and the side edge of the recording paper detects whether it is located near the guide side 102.

[0042] Next, actuation is explained, referring to the flow chart of drawing 3.

[0043] Now, the recording paper 700 finishes one side printing, and it goes into the double-sided unit 800, and it is sent into the switchback path 809 until the back end passes the switchback sensor 803 by the switch back roller 802.

[0044] After the switch back roller 802 starts a revolution to hard flow (step S1), if it is conveyed by the 1st non-illustrated drive system to a position with the conveyance rollers 804 and 805, the conveyance rollers 804 and 805 will be suspended (steps S2 and S3). The timing of a halt is good also as after predetermined time progress, after the new

head of the recording paper passes the switchback sensor 803 (step S2).

[0045] And by the 2nd drive system, pinion 105 clockwise rotation is rotated and the horizontal location correction side plate 101 is moved in the direction of arrow head B from a home position 107 (step S3). It is attached in the horizontal location correction side plate 101, if the side edge of the recording paper is detected by the horizontal location correction side plate 101 and the recording paper side edge sensor 110 which moves in one (step S4), the revolution of a pinion 105 will be suspended, and the horizontal location correction side plate 101 is held in the location. It means that the diagonal-feed roller group 109 constituted so that it may move in one with the recording paper correction side plate 101 had moved to the recording paper to the location which can give the conveyance force by moving the horizontal location correction side plate 101 to the location where the side edge of the recording paper is detected by the recording paper side edge sensor 110.

[0046] And the 1st drive system is operated again and conveyance is started by the diagonal-feed roller group 109 (step S5). The recording paper 700 is conveyed by the diagonal-feed roller group 109 while the side edge section is dashed against the guide side 102 of the horizontal location correction side plate 101.

[0047] Then, if the re-feeding sensor 106 detects the head of the recording paper (step S6), the 1st drive system will be stopped, the diagonal-feed roller group 109 will be stopped, next the 2nd drive system is controlled, a pinion 105 is rotated little by little clockwise, and the location of the horizontal location correction side plate 101 is finely tuned so that a sheet side edge edge may become a predetermined criteria location (adjustment location) according to size.

[0048] and directions of the main frame 500 -- following -- the diagonal-feed roller group 109 and a conveyance roller pair -- by 807, it is delivery about a form 700 and the recording paper is sent to the main frame for record of the 2nd side.

[0049] If the back end of a form 700 passes the re-feeding sensor 106, it will be made to rotate counterclockwise until the home-position sensor 108 detects that the horizontal location enforcement side plate 101 is located in a home position in the pinion 105 by the 2nd drive system, and the horizontal location correction side plate 101 will be returned to a home position 107, and a series of horizontal REJISHIKENSU will be completed. This sequence is performed by control by the control means which is not illustrated.

[0050] The flow chart of the simple sequence by this example is shown in drawing 3.

[0051] It judges whether it conveyed until it started conveyance of a form 700 and went into side edge detection. If decision is right, a conveyance drive system (said 1st drive system) will be stopped, and a form side edge will be searched by the 2nd drive system. If a form side edge is detected by the form side edge sensor 110, the 2nd drive system will be stopped and it will hold in the location. And it conveys until it moves a conveyance drive system again and detects a form 700 by the re-feeding sensor 106.

[0052] (Example 2) In drawing 2, 400 is a display which reports the information on the main frame to a user. Moreover, the simple flow chart of the 2nd example is shown in drawing 4.

[0053] If a form 700 is conveyed now till the place which performs form side edge detection (step S 1 two), a conveyance drive system will be stopped and a recording paper side edge will be searched (step S3). Here, when starting actuation of the horizontal location correction side plate 101, the timer of internal organs is set, and if the form side edge sensor 804 detects a form side edge in predetermined time amount, after treatment will be performed by the sequence shown in the 1st example (step S11).

[0054] On the other hand, if a timer is turned off and a form side edge cannot be detected in predetermined time, it is judged as what had a jam during conveyance, and according to the communication system of non-****, it will notify to the main frame 500 and attachment 800 will stop the whole of the drive system (step S12).

[0055] Of course, maintenance of the horizontal location correction side plate 101 is not performed. And the main frame 500 also suspends the actuation and a display 400 reports removing jam paper.

[0056] In addition, even if it regulates the limit concerning form side edge detection with the movement magnitude of the horizontal location correction side plate 101, it is easy to be natural [a limit].

[0057] (Example 3) Drawing 5 is the 3rd example showing the feature of this invention, and 806 is the 2nd display prepared in the double-sided unit 800.

[0058] Moreover, the simple flow chart of the 3rd example is shown in drawing 6.

[0059] If a form 700 is conveyed now till the place which performs form side edge detection, a conveyance drive system will be stopped and a side edge will be searched (step S4). Here, when starting actuation of the horizontal location correction side plate 101, the timer of internal organs is set, and if the form side edge sensor 110 detects a form side edge in predetermined time amount, after treatment will be performed by the sequence shown in the 1st example.

[0060] On the other hand, if a timer is turned off and a form side edge cannot be detected in predetermined time, it is judged as what had a jam during conveyance (step S11), and according to the communication system of non-****, it

will notify to the main frame 500 (step S13), and attachment 800 will stop the whole of the drive system (step S12). Of course, maintenance of the horizontal location correction side plate 802 is not performed. And the 2nd indicating equipment 806 reports to a user that the jam has arisen in attachment A800. This 2nd display 806 is called flash of LED, and is [simple] enough. Moreover, the advice carrier beam main frame 500 of a jam suspends the actuation, and a display 400 reports removing jam paper.

[0061] In addition, even if it regulates the limit concerning form side edge detection with the movement magnitude of the horizontal location correction side plate 802, it is easy to be natural [a limit].

[0062] Although each above-mentioned example was related with the image formation equipment which forms an image in both sides, this invention is applicable also to the image formation equipment which performs multiplex image formation which carries out multiple-times repeat image formation to the same field.

[0063]

[Effect of the Invention] As explained above, according to this invention, an easy configuration can perform adjustment of the location of a sheet.

[Translation done.]

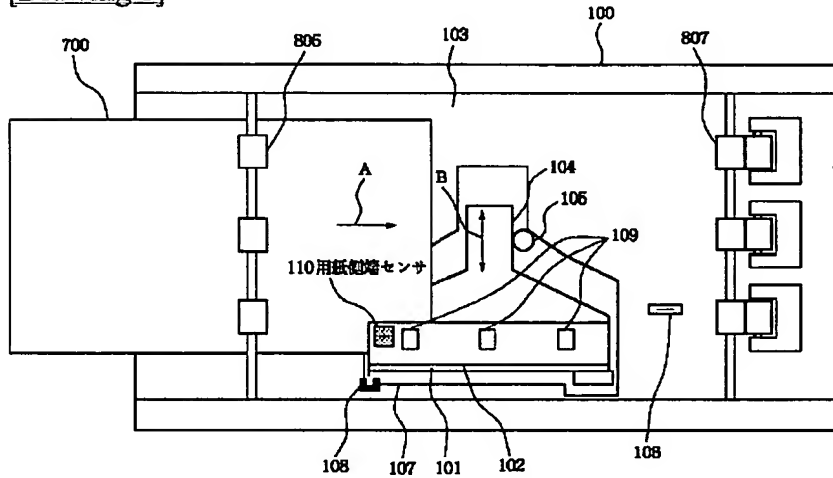
* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

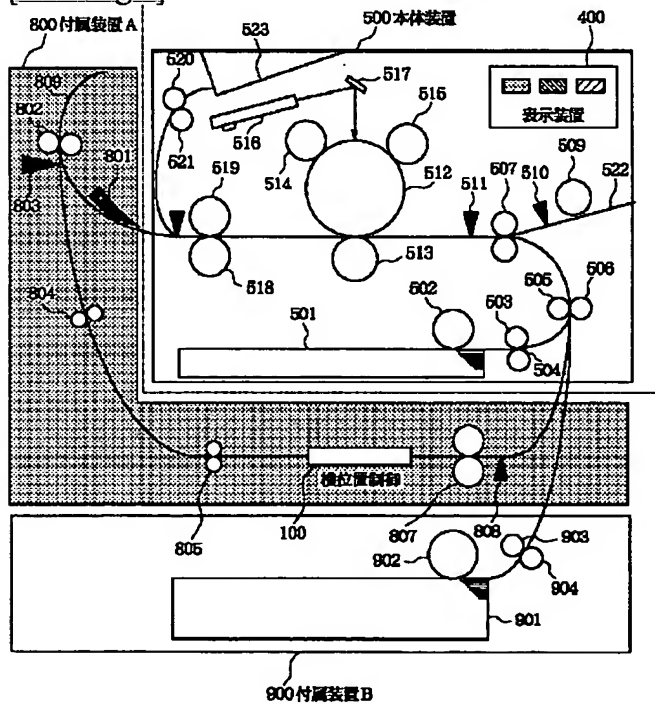
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

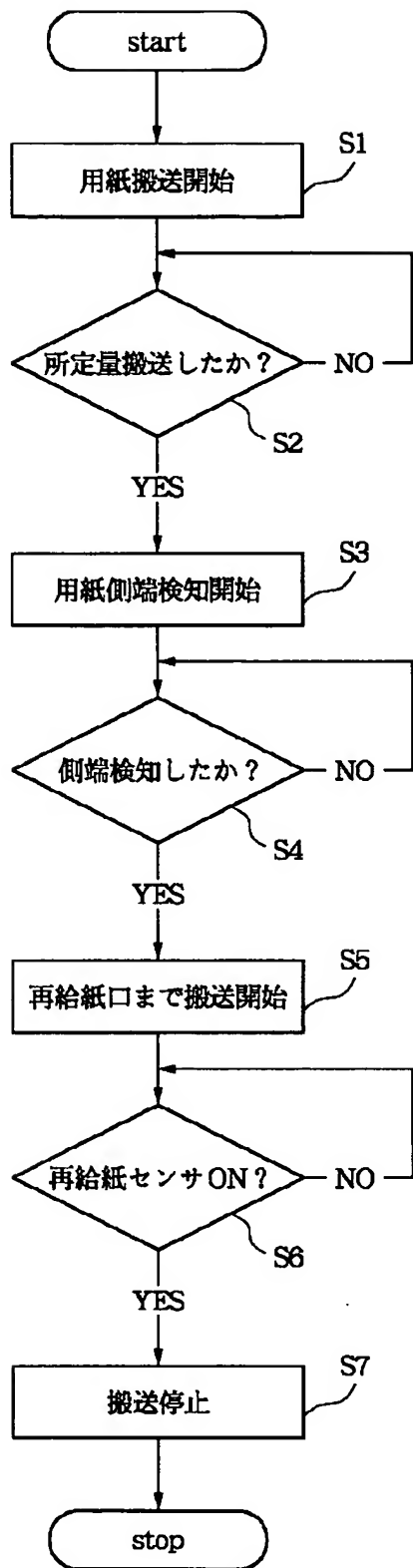
[Drawing 1]



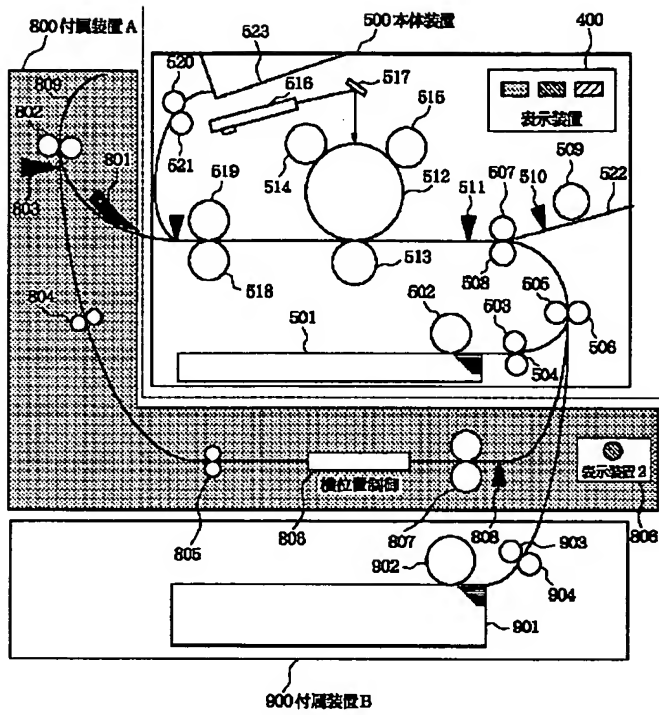
[Drawing 2]



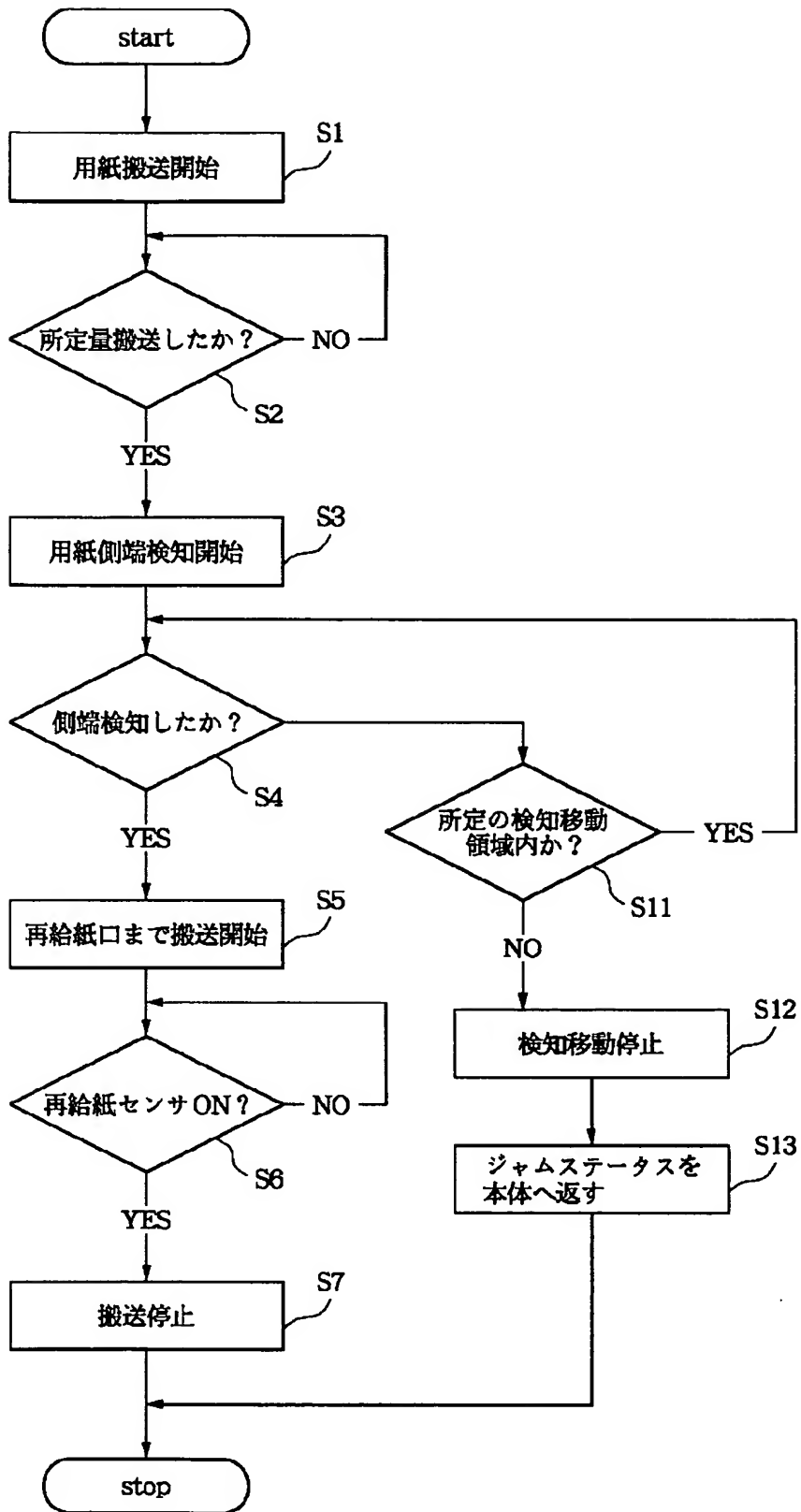
[Drawing 3]



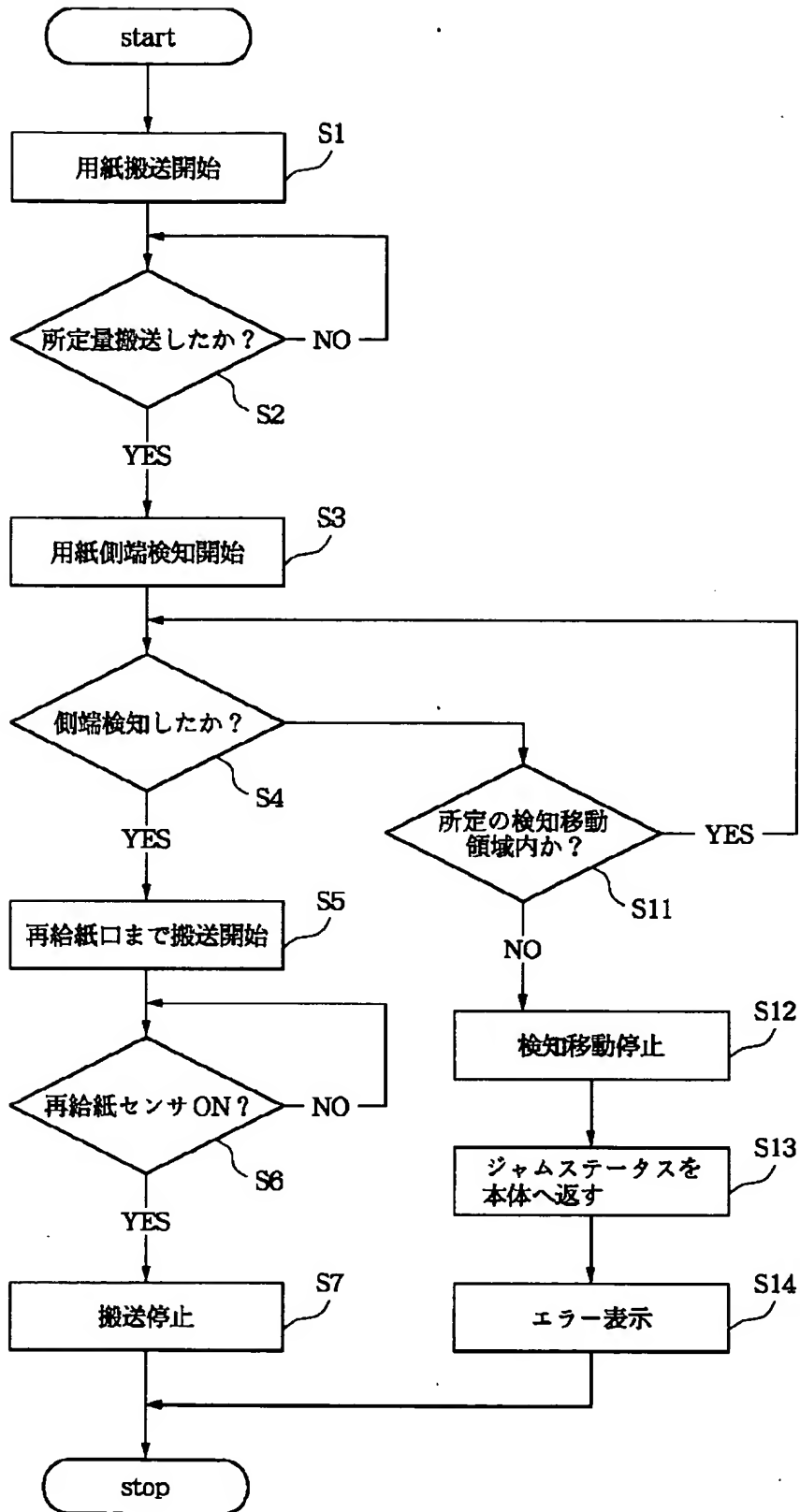
[Drawing 5]



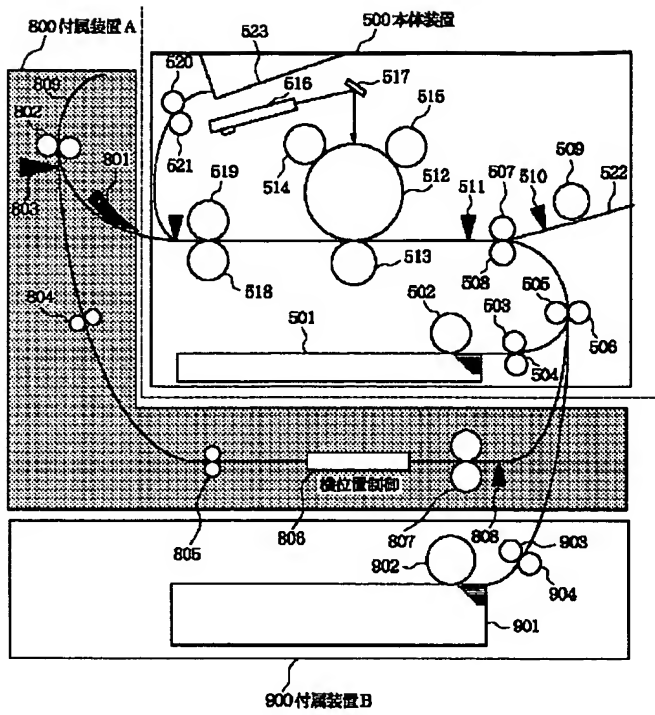
[Drawing 4]



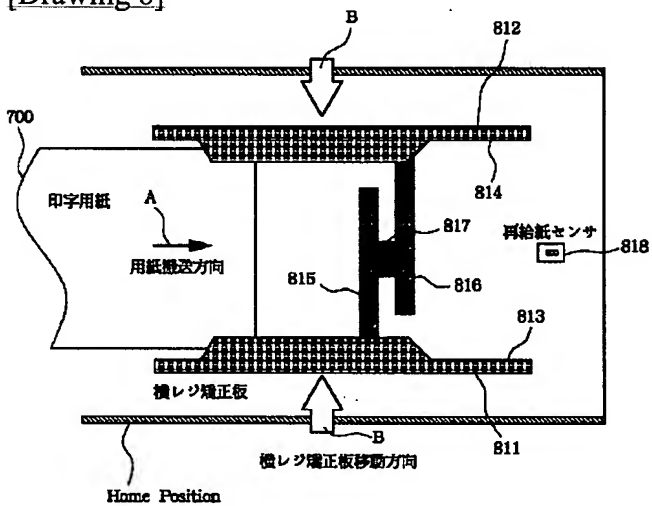
[Drawing 6]



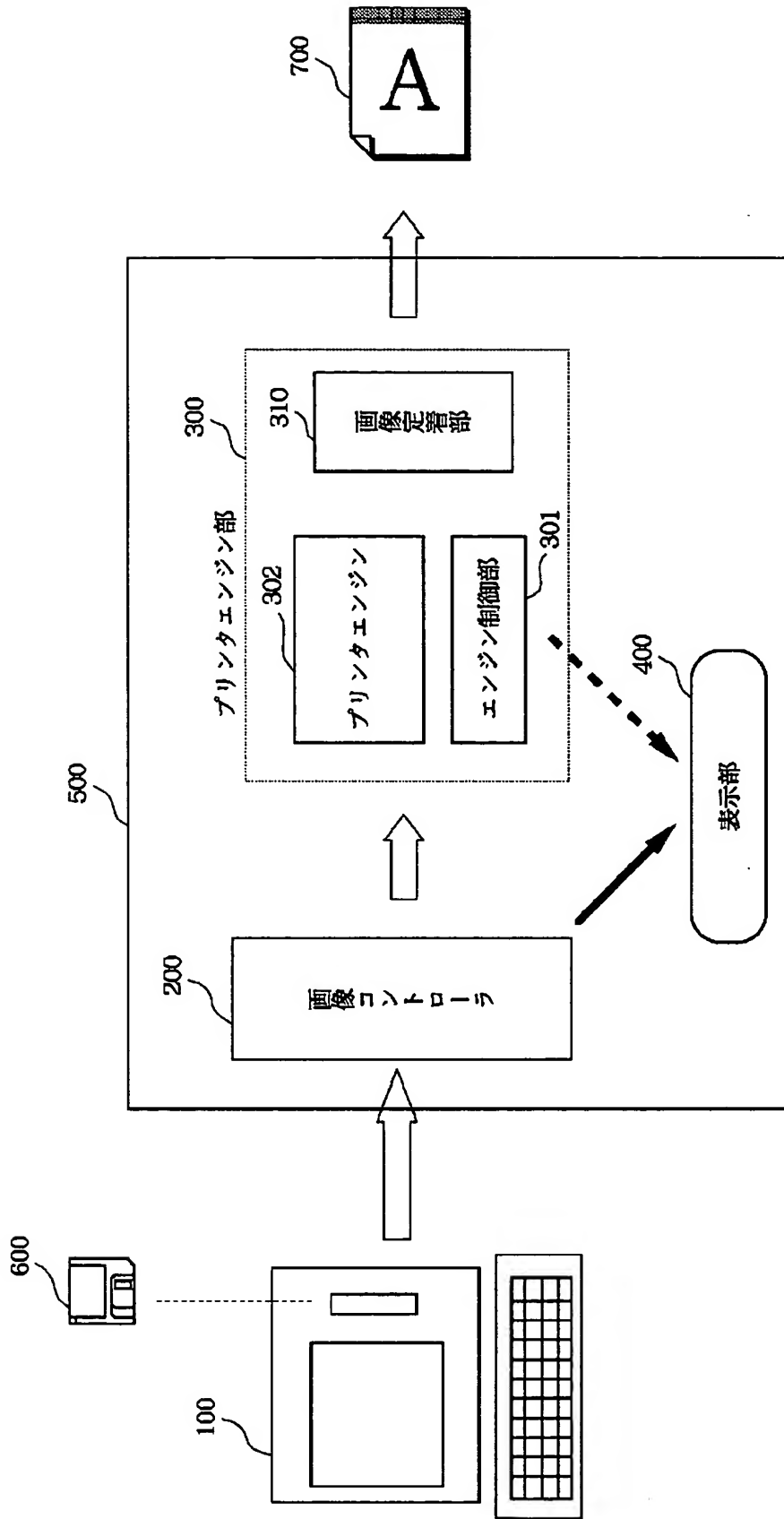
[Drawing 7]



[Drawing 8]



[Drawing 9]



[Translation done.]